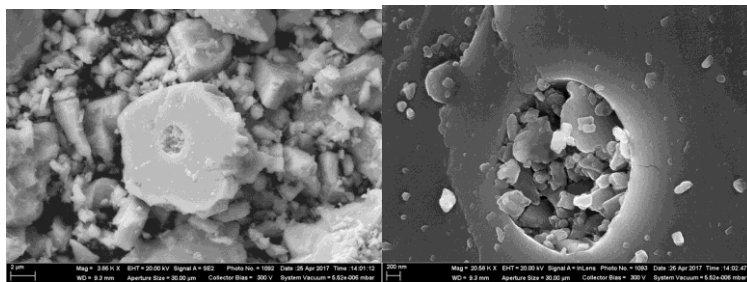


СИНТЕЗ, АТТЕСТАЦИЯ И СВОЙСТВА $\text{LaNb}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_4$ ($x=0.1-0.5$, $\Delta=0.2$)*Лавелина М.С., Морозова М.В.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В последнее время активно изучаются сложнооксидные соединения, кристаллизующиеся в низшей симметрии. Среди объектов данных исследований выделяют группу $\text{LnMO}_{4\pm\delta}$. Замещение катионов в сложных оксидах $\text{LaNb}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_4$ осуществляется с целью модифицирования проводящих свойств. Ниобаты лантана, допированные в подрешетку В, выделяются среди прочих составов благодаря своим высоким проводящим характеристикам.

Цель данной работы - получение и исследование свойств LaNbO_4 , допированных цирконием.

В ходе работы были синтезированы образцы $\text{LaNb}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_4$ где $x=0.1-0.5$, $\Delta x=0.1$ по стандартной керамической технологии. В качестве исходных веществ использовали оксиды и карбонаты соответствующих металлов, которые предварительно прокаливали для удаления влаги и получения устойчивых модификаций. Смесь исходных компонентов подвергали отжигу в температурном диапазоне 673 - 1623 К. Полученные образцы аттестованы рентгенографически с целью определения их фазового состава и уточнение границ областей гомогенности. Установлено, что формируются неоднородные составы, область существования моноклинной модификации $\text{LaNb}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_4$ ограничена составами $x=0.1$ и 0.3 (пр. гр. $I2/b$), при дальнейшем увеличении концентрации допанта формируются кристаллы, имеющие кубическую сингонию элементарной ячейки (Пр. гр. $Fm3m$). На примере соединения $\text{LaNb}_{0.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_4$ с помощью сканирующей электронной микроскопии оценена поверхность образца в виде: порошка, спрессованного порошка, спрессованного и далее спеченного порошка. Из анализа полученных изображений видно, что образец пористый, не однофазный, межзеренная область чистая, контрастность определяется его топографией. Таким образом, данные, полученные с помощью СЭМ (см. рисунок), подтвердили результаты РФА. Образец $\text{LaNb}_{0.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_4$ является неоднородным.



Микроразображение поверхности образца $\text{LaNb}_{0.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_4$